

-1- (JAPIO)  
AN - 91-219172  
TI - CYLINDER VALVE WITH PRESSURE REDUCING VALVE  
PA - (2402466) NERIKI:KK  
IN - KAWAHARA, MASAKATSU; HATORI, TERUO  
PN - 91.09.26 J03219172, JP 03-219172  
AP - 90.01.19 90JP-011599, 02-11599  
SO - 91.12.18 SECT. M, SECTION NO. 1193; VOL. 15, NO. 501, PG. 31.  
AB - PURPOSE: To keep sealing function of a shutoff valve satisfactory as making time required for filling up gas short by obstructing outflow from a shutoff valve chamber to a gas outlet port at a time of taking out gas from a gas cylinder, and permitting inflow from the gas outlet port to the shutoff valve chamber at a time of charging gas.  
CONSTITUTION: Under a state that a shutoff valve body is open operated by an opening and closing operational device for shutoff valve, a check valve body 46 is close abutted on a check valve seat 45 by means of a resultant force of inner pressure of a gas cylinder and elastic pressure of a check spring 47, and gas outflow from a shutoff valve chamber 9 to a gas outlet port 15 via a bypass passage 40 is prevented at a time of taking out gas from the gas bomb. On the contrary, at a time of filling up gas to the gas cylinder, the check valve body 46 is separated from the check valve seat 45 in against a valve closing force of the check spring 47, by charged gas pressure of the gas outlet port 15, and gas inflow from the gas outlet port 15 to the shutoff valve chamber 9 via the bypass passage 40 is permitted.

## CYLINDER VALVE WITH PRESSURE REDUCING VALVE

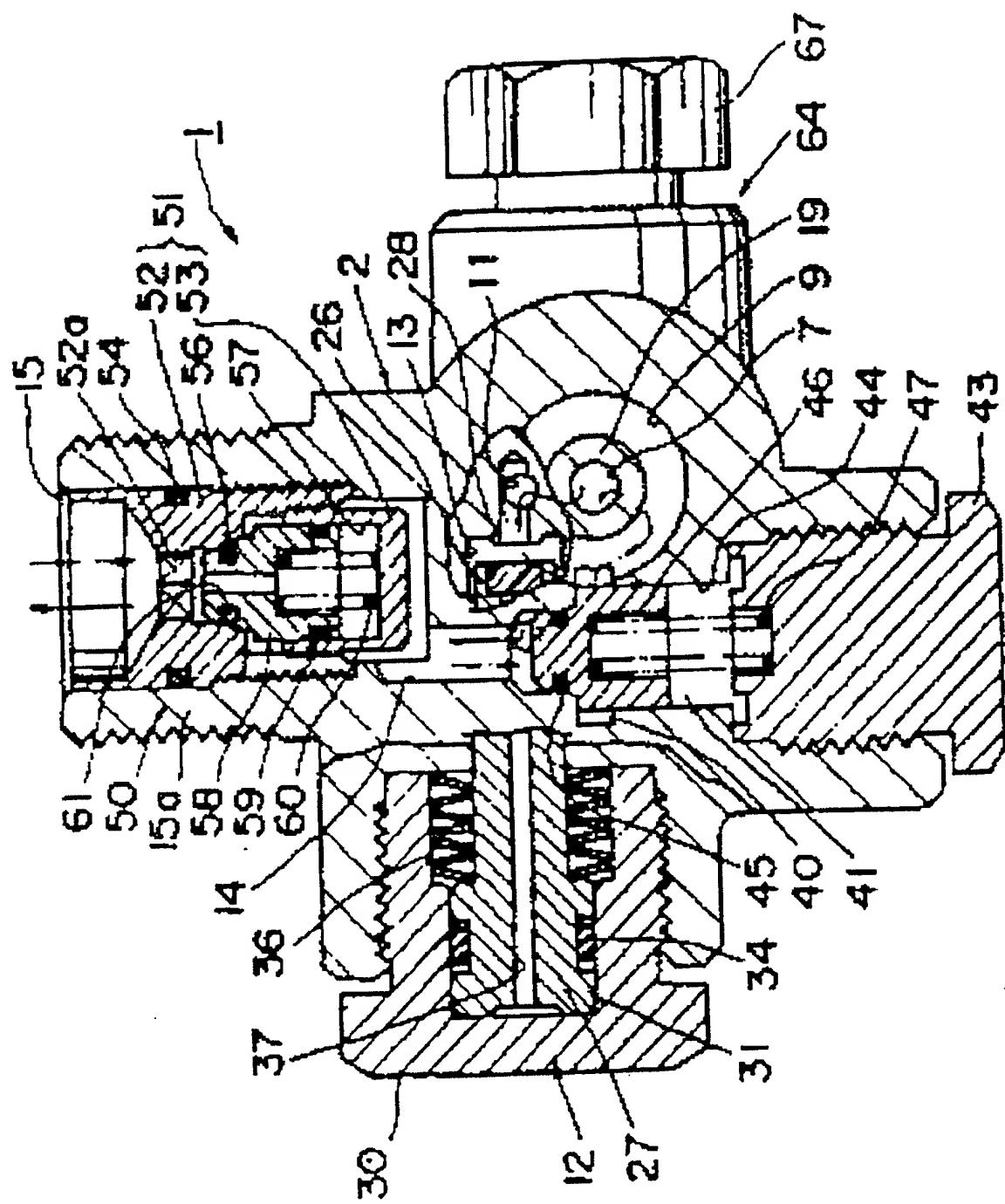
Patent Number: JP3219172  
Publication date: 1991-09-26  
Inventor(s): KAWAHARA MASAKATSU; others: 01  
Applicant(s): NERIKI:KK  
Requested Patent:  JP3219172  
Application Number: JP19900011599 19900119  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F16K1/30  
EC Classification:  
Equivalents: JP2821699B2

### Abstract

**PURPOSE:** To keep sealing function of a shutoff valve satisfactory as making time required for filling up gas short by obstructing outflow from a shutoff valve chamber to a gas outlet port at a time of taking out gas from a gas cylinder, and permitting inflow from the gas outlet port to the shutoff valve chamber at a time of charging gas.

**CONSTITUTION:** Under a state that a shutoff valve body is open operated by an opening and closing operational device for shutoff valve, a check valve body 46 is close abutted on a check valve seat 45 by means of a resultant force of inner pressure of a gas cylinder and elastic pressure of a check spring 47, and gas outflow from a shutoff valve chamber 9 to a gas outlet port 15 via a bypass passage 40 is prevented at a time of taking out gas from the gas bomb. On the contrary, at a time of filling up gas to the gas cylinder, the check valve body 46 is separated from the check valve seat 45 in against a valve closing force of the check spring 47, by charged gas pressure of the gas outlet port 15, and gas inflow from the gas outlet port 15 to the shutoff valve chamber 9 via the bypass passage 40 is permitted.

Data supplied from the esp@cenet database - 12



## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-219172

⑬ Int. Cl.

F 16 K 1/30

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)9月26日

8409-3H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑭ 発明の名称 減圧弁付きポンベバルブ

⑮ 特願 平2-11599

⑯ 出願 平2(1990)1月19日

⑰ 発明者 河原 雅克 兵庫県尼崎市下坂部4丁目6番1号 株式会社ネリキ内

⑰ 発明者 羽鳥 輝夫 兵庫県尼崎市下坂部4丁目6番1号 株式会社ネリキ内

⑰ 出願人 株式会社ネリキ 兵庫県尼崎市下坂部4丁目6番1号

⑰ 代理人 弁理士 北谷 寿一

## 明細書

## 1 発明の名称

減圧弁付きポンベバルブ

## 2 特許請求の範囲

1 ポンベバルブ(1)の弁箱(2)内に、ガス入口穴(6)に、閉止弁(8)の閉止弁室(9)と減圧弁(12)の減圧弁室(13)とを順に介して、ガス出口穴(15)を連通させ。

閉止弁(8)は、閉止弁室(9)に挿入した閉止弁体(17)を閉止弁用開閉操作装置(18)で閉止弁室(19)に開閉操作可能に構成してなり。

減圧弁(12)は、減圧弁室(13)に挿入した減圧弁体(26)をガス圧作動器(27)で減圧室(29)に開閉作動させうように構成してなり。

ガス圧作動器(27)は、約合いバネ(35)で開弁側へ復圧されるとともに作動室(31)のガス圧力で閉弁側へ押圧されて、約合いバネ(36)とガス圧力との差力で減圧弁体(2

6)を減圧弁室(28)に開閉作動させよう構成し、作動室(31)をガス出口穴(15)に連通させて構成した。

減圧弁付きポンベバルブにおいて、

閉止弁室(9)の周囲のうちの、閉止弁用開閉操作装置(18)側の部分とガス出口穴(15)側の部分から外れる部分に、減圧弁室(13)を形成し、

閉止弁室(9)から減圧弁室(13)を経てガス出口穴(15)に至るまでの間に、減圧弁(12)のバイパス路(40)を設け、バイパス路(40)にバイパス用逆止弁(41)を介在し、

バイパス用逆止弁(41)は、逆止弁室(44)に挿入した逆止弁体(45)を逆止バネ(47)で逆止弁室(45)に向けて復元してなり。

閉止弁用開閉操作装置(18)で閉止弁体(17)を開き操作した状態では、

ガスポンベ(4)からのガス取り出し時には、ガスポンベ(4)の内圧と逆止バネ(47)の復圧力との合力で逆止弁体(46)を逆止弁室(45)

5)に閉止接当させて、閉止弁室(9)からバイパス路(40)を経てガス出口穴(15)へのガス流出を阻止するのに対して、

ガスポンベ(4)へのガス充填時には、ガス出口穴(15)の充填ガス圧で逆止バネ(47)の閉弁力に抗して逆止弁体(46)を逆止弁座(45)から離間させて、ガス出口穴(15)からバイパス路(40)を経て閉止弁室(9)へのガス流入を許容した、

ことを特徴とする、減圧弁付きポンベバルブ。

2. 減圧弁(12)の減圧弁室(13)及びバイパス用逆止弁(41)の逆止弁室(44)からガス出口穴(15)に至るまでの間に、残圧保持用逆止弁(50)を介在し、

この残圧保持用逆止弁(50)は、逆止弁室(57)に挿入した逆止弁体(58)を逆止バネ(60)で逆止弁座(56)に向けて押圧してなり。

閉止弁用開閉操作装置(18)で閉止弁体(1)

した、

請求項1に記載した、減圧弁付きポンベバルブ。

3. ポンベバルブ(1)を横向きにした状態で見て、

弁箱(2)の下面にガス入口穴(6)を開口するとともに、弁箱(2)の途中高さ部にガス出口穴(15)を横向きに開口し、弁箱(2)の上寄り部に閉止弁室(9)を上向き開口状に形成し、

弁箱(2)の途中高さ部でガス出口穴(15)とは異なる部分に、減圧弁(12)の減圧弁室(13)及び作動室(31)を横向きに並べて形成し、

閉止弁室(9)の廣外側で減圧弁室(13)の上側部分に、バイパス用逆止弁(41)の逆止弁室(44)をガス出口穴(15)と同じ向きに形成した、

請求項1又は2に記載した、減圧弁付きポンベバルブ。

7)を開き操作した状態では

ガスポンベ(4)の残圧が設定圧を越えているときには、その残圧が逆止バネ(60)の閉弁力に抗して逆止弁体(58)を逆止弁座(56)から離間させて、ガスポンベ(4)内のガスを逆止弁座(56)からガス出口穴(15)へ放出するのに対して、

ガスポンベ(4)の残圧が設定圧にまで低下してきたときには、逆止バネ(60)の閉弁力がガス圧による開弁力に打ち勝って逆止弁体(58)を逆止弁座(56)に閉止接当させて、ガスポンベ(4)の残圧を設定圧に保持し、

一方、逆流ガスがガス出口穴(15)から逆止弁座(56)に流入してきたときには、逆止バネ(60)の閉弁力に加えて逆流ガス圧が逆止弁体(58)の閉弁力として作用して、逆止弁体(58)を逆止弁座(56)に閉止接当させることにより、逆流ガスが逆止弁座(56)からバイパス路(40)・閉止弁室(9)を経てガス入口穴(6)へ逆流するのを阻止すべく構成

### 3 発明の詳細な説明

#### （産業上の利用分野）

本発明は、圧縮ガスや液化ガス等を収容するガスポンベに取り付けてガスの取出し及び充填に使用するポンベバルブのうちでも、減圧弁を付設することにより、ガス取出し時には、ガスポンベ内の高圧ガスを減圧した状態でガス出口穴から取り出すとともに、ガス充填時には、そのガス出口穴からガスポンベにガスを充填できるようにした種類のポンベバルブに適し、ガス充填に要する時間を短くするとともに閉止弁としての封止機能を良好に保つための技術である。

#### （前段となる基本構造）

この種の減圧弁付きポンベバルブには、基本的な構造が次のようになっているものがある。

例えば、第1図から第3図、又は第5図に示すように、

ポンベバルブ1の弁箱2内で、ガス入口穴6に、閉止弁8の閉止弁室9と減圧弁12の減圧弁室13とを順に介して、ガス出口穴15を通過させ、

閉止弁 8 は、閉止弁室 9 に挿入した閉止弁体 7 を閉止弁用開閉操作装置 18 で閉止弁座 19 に開閉操作可能に構成してなり。

減圧弁 12 は、減圧弁室 13 に挿入した減圧弁体 26 をガス圧作動器 27 で減圧弁座 28 に開閉作動させるように構成してなり。

ガス圧作動器 27 は、約合いバネ 36 で開弁側へ押圧されるとともに作動室 31 のガス圧力で閉弁側へ押圧されて、約合いバネ 36 とガス圧力との差力で減圧弁体 26 を減圧弁座 28 に開閉作動させるように構成し、作動室 31 をガス出口穴 15 に連通させて構成したものである。

#### 《従来の技術》

上記の基本構造において、従来では、特開平1-182700号公報に記載されたものがある。

これは、第5図に示すように、閉止弁 8 の閉止弁室 9、閉止弁体 17、閉止弁座 19 と、減圧弁 12 の減圧弁室 13、減圧弁体 26、減圧弁座 28 との各要素同士を一体に構成したものであり、閉止弁用開閉操作装置 18 のハンドル車 23 の回

約り合いバネ 36 の強圧力と作動室 31 のガス圧との差力で、ガス圧作動器 27 及び締め栓 24 を介して、閉止弁体 17 からなる減圧弁体 26 を開閉作動させるのである。

#### 《発明が解決しようとする課題》

上記の従来技術のポンベバルブ 1 は、ガス充填時に減圧弁体 26 を全開状態に保持できることにより、ガス充填の時間が短くてすむ点で優れるが次の問題がある。

即ち、減圧ガス取出し時においては、閉止弁体 17 の弁面と閉止弁座 19との間の狭い隙間で漏れが生じるので、その隙間をガスが超高速で流れている。閉止弁 8 は、閉止弁体 17 の弁面や閉止弁座 19 が上記の超高速流れで次第に削り取られていくので、封止機能が早期に損なわれやすい。このため、ガスポンベの納入中や保管中にガス漏れが起きるおそれがある。

この問題は、弁面を合成樹脂等の弾性部材で構成した場合には、構造の並行がさらに早くなるので、新しい弊害となつて見れる。

転操作で、締め栓 24 を昇降ナット 25 に対して追退させるようになっている。

即ち、ポンベバルブ 1 の開弁時には、図示のように、上死点に位置する昇降ナット 25 に対して締め栓 24 を閉止弁座 19 側へ螺送させて、閉止弁体 17 を閉止弁座 19 に閉止接合させてある。この閉止状態から、ハンドル車 23 を旋み側へ回転操作していくと、上死点位置の昇降ナット 25 に対して締め栓 24 が上昇していき、締め栓 24 が上死点に到達して閉止弁体 17 が全開した後は、その締め栓 24 に対して昇降ナット 25 が下降操作されて下死点位置に受け止められ、ここでハンドル車 23 の操作が停止される。これにより、ガス充填時に作動室 31 にガス圧が作用しても、下死点位置の昇降ナット 25 で締め栓 24 の下降が阻止され、閉止弁体 17 は閉止弁座 19 から離間した状態に保たれる。

そして、ガスポンベからのガス取出し時には、ハンドル車 23 で昇降ナット 25 を上死点位置と下死点位置との間の領域に位置させることにより、

本発明は、ガス充填に要する時間を短くしながらも、閉止弁の封止機能を良好に保つことを目的とする。

#### 《課題を解決するための手段》

本発明は、上記目的を達成するために、前記の基本構造において、次のように構成したことを特徴としている。

例えば第1図から第3図に示すように、

閉止弁室 9 の周囲のうちの、閉止弁用開閉操作装置 18 側の部分とガス出口穴 15 側の部分から外れる部分に、減圧弁室 13 を形成し、

閉止弁室 9 から減圧弁室 13 を経てガス出口穴 15 に至るまでの間に、減圧弁 12 のバイパス路 40 を設け、バイパス路 40 にバイパス用止止弁 41 を介在し、

バイパス用逆止弁 41 は、逆止弁室 44 に挿入した逆止弁体 46 を逆止ハネ 47 で逆止弁座 45 に向けて押圧してなり。

閉止弁用開閉操作装置 18 で閉止弁体 17 を開き操作した状態では、

ガスポンベ4からのガス取り出し時には、ガスポンベ4の内圧と逆止バキ47の押圧力との合力で逆止弁体46を逆止弁座45に閉止接当させて、閉止弁室9からバイパス路40を経てガス出口穴15へのガス放出を阻止するのに対し、

ガスポンベ4へのガス充填時には、ガス出口穴15の充填ガス圧で逆止バキ(47)の閉弁力に応じて逆止弁体46を逆止弁座45から離間させて、ガス出口穴15からバイパス路40を経て閉止弁室9へのガス流入を許容したものである。

#### 《作用》

本発明は次のように作用する。

ガスポンベ4の輸送中や保管中には、閉止弁用開閉操作装置18で閉止弁体17を閉止弁座19に閉止接当させておく。

ガス取り出し時には、開閉操作装置18で閉止弁体17を全開にする。すると、ガスポンベ4内の高圧ガスが、ガス入口穴6から閉止弁室9に流入し、そのガス圧でバイパス用逆止弁41の逆止弁体46を逆止弁座45に閉止接当させてバイバ

ガスポンベ4の輸送中や保管中のガス漏れを長期間にわたって防止できる。

なお、前記の構成において、減圧弁12の減圧弁室13及びバイパス用逆止弁41の逆止弁室44からガス出口穴15に至るまでの間に、後圧保持用逆止弁50を介在した場合には、逆流ガスや昇留氣が閉止弁室9へ侵入するのを防止できるので、ガスポンベ4内が汚染されない。

また、上記構成において、

ポンベバルブ1を縱向きにした状態で見て、弁箱2の下面にガス入口穴6を開口するとともに、弁箱2の途中高さ部にガス出口穴15を横向きに開口し、弁箱2の上寄り部に閉止弁室9を上向き開口状に形成し、弁箱2の途中高さ部でガス出口穴15とは異なる部分に減圧弁12の減圧弁室13及び作動室31を横向きに並べて形成し、閉止弁室9の側外側部で減圧弁室13の上側部分にバイパス用逆止弁41の逆止弁室44をガス出口穴15と同じ向きに形成した場合には、

ポンベバルブ1は、全体をコンパクトにまとめ

ス路41りからのガス漏出を阻止するとともに、閉止弁室9から減圧弁座28・減圧弁室13を順に経て、減圧された状態でガス出口穴15から取り出される。

一方、ガス充填時には、開閉操作装置18で閉止弁体17を全閉させた状態で、充填ガスをガス出口穴15から充填する。すると、その充填ガスは、ガス出口穴15からバイパス路40に流入し、そのガス圧でバイパス弁41の逆止弁体46を押し開いて逆止弁室44内に流入し、ここから閉止弁室9・ガス入口穴6を順に経てガスポンベ4内に充填される。

このように、充填ガスは、減圧弁12をバイパスしてその狭い流路を通らなくてすむので、流動抵抗が小さくても、ガス充填に要する時間が短い。

しかも、閉止弁8は、ガス取り出し時やガス充填時に全開状態で使用できるので、ガスの流れで弁面17aや閉止弁座19が傷むことを防止できる。このため、閉止弁8の封止機能の寿命が長くなり、

ることができ、ガスポンベ4の保護キャップ内に容易にできる。

#### 《発明の効果》

本発明は、上記のように構成され作用することから次の効果を有する。

ガスポンベに対するガス充填時において、充填ガスは、減圧弁をバイパスしてその狭い流路を通らなくてすむので、流動抵抗が小さくても、このため、ガス充填に要する時間が短くても、充填作業を効率よく行える。

しかも、閉止弁は、ガス取り出し時やガス充填時に全開状態で使用できることから、ガスの流れで弁面や弁座が傷むことを防止できる。その結果、閉止弁の封止機能の寿命が長くなり、ガスポンベの輸送中や保管中のガス漏れを長期間にわたって防止できる。

#### 《実施例》

以下、本発明の一実施例を第1図から第4図で説明する。

第2図の系統図に示すように、ポンベバルブ1

は、井筒2のガス入口穴6らに、閉止弁8・減圧弁12・残圧保持用逆止弁50を順に介してガス出口穴15を連通させてなる。減圧弁12と並列に設けたバイパス路40にバイパス用逆止弁41が配置される。さらに、ガス入口穴6と閉止弁8との間から一次側安全弁64が分岐されるとともに、減圧弁12及びバイパス用逆止弁41と残圧保持用逆止弁50との間から二次側安全弁73が分岐される。

ガスボンベ4には、旧来の元填圧( $150\text{kg}/\text{cm}^2$ )の2倍である $300\text{kg}/\text{cm}^2$ の高圧ガスが充填可能とされている。

ガス取り出し時には、閉止弁8を開くことにより、ガスボンベ4内の高圧ガスが減圧弁12で所定圧にまで減圧された後、残圧保持弁50を通りガス出口穴15から取り出される。

ガスの取り出しが進んでガスボンベ4の残圧が設定圧にまで低下すると、残圧保持弁50が逆止バネ60(ここでは図示せず)で自動的に閉じられる。これにより、それ以上のガス取り出しを防止

中には、その首部5外周のエジ部5aに保護キャップ(図示せず)を取り付けてポンベバルブ1を保護するようになっている。

上述の脚エジ部3の下面にガス入口穴6が開口されるとともに、井筒2の逆二高さ部にガス出口穴15が横向きに開口される。逆に井筒9は、井筒2の二寄り部に上向き開口式に取り付けられる。減圧弁12の減圧弁室13は、閉止弁室9の周囲のうちの、ガス出口穴15とは異なる部分に横向きに形成される。バイパス用逆止弁41の逆止弁室44は、閉止弁室9の横外側かつ減圧弁室13の上側の部分に、ガス出口穴15と同じ向きに形成される。

ガス入口穴6らに、閉止弁3の閉止弁室9・通路11・減圧弁12の減圧弁室13・ガス出口路14を順に介して、ガス出口穴15が連通される。また、閉止弁室9とガス出口路14との間に減圧弁12のバイパス路40が設けられ、バイパス路40にバイパス用逆止弁41の逆止弁室44が介される。さらに、ガス出口路14のうちのガス

して、ガスボンベ4の残圧を設定圧に保持し、空になったガスボンベ4内が雰囲気の侵入で汚染されるのを防止する。

また、逆流ガスがガス出口穴15からポンベバルブ1に侵入してきた場合には、残圧保持用逆止弁50でその逆流を阻止し、ガスボンベ4内が逆流ガスで汚染されるのを防止する。

さらに、空になったガスボンベ4へのガス充填時には、ガス出口穴15にガス充填金具を接続し、残圧保持用逆止弁50を手動操作又は充填ガス圧で強制的に開弁させるとともに、閉止弁8を開ける。すると、充填ガスが、ガス出口穴15・バイパス用逆止弁41・閉止弁8を通じてガス入口穴6からガスボンベ4内へ充填される。

上記ポンベバルブ1の具体的な構造を、第3図と第1図とで説明する。第3図は縦断面図で、第1図は第3図の1-1線矢視断面図である。

ポンベバルブ1は、井筒2の下部に形成した脚エジ部3がガスボンベ4の首部5にネジ止め固定可能な構造となっている。ガスボンベ4の検査中や保管

出口穴15寄りの部分に、残圧保持弁50が介設される。

閉止弁8は、閉止弁室9に上下昇降自在に挿入した閉止弁体17を閉止弁用開閉操作装置18で閉止弁室9に開閉操作可能に構成してなる。即ち、弁蓋21に支持した弁棒22をハンドル皿23で回転操作することにより、閉止弁室9に操作した閉止弁体17を昇降させて、合成樹脂製の弁面17aを閉止弁室9に対して閉止接合又は離開させらるようになっている。

減圧弁12は、減圧弁室13に挿入した減圧弁本体26をガス圧作動器27で減圧弁座28に開閉操作させるよう構成してなる。即ち、蓋ボルト30円に形成した作動室31に、ピストン状のガス圧作動器27が第1封止具33と第2封止具34で保満状に挿入される。ガス圧作動器27は、複数の面バネからなる約合いバネ36で左側の開弁側へ復位される。作動室31は、ガス圧導入路37・減圧弁室13・ガス出口路14を順に介してガス出口穴15に連通されており、作動室31

から両封止具33・34に作用するガス圧の差力でガス圧作動器27を右側の閉弁側へ押圧するようになっている。そして、約合いバネ36の開弁力とガス圧の閉弁力との差力で、減圧弁体26の左面26aを減圧弁座28に対して開閉作動させるのである。

バイパス用逆止弁41は、蓋ボルト43よりも内側に、逆止弁室44と逆止弁座45とをガス出口路14とはば同軸上に形成してなり、逆止弁室44に挿入した逆止弁体46を逆止バネ47で逆止弁座45に向けて彈圧してある。

残圧保持用逆止弁50は、次のように構成されている。

ガス出口穴15の奥部に、筒本体52とキャップ53とからなるカセット筒51が、封止具54を介して保密状かつ着脱自在にネジ止め固定される。カセット筒51内に逆止弁座56と逆止弁室57が形成される。逆止弁室57に向状の逆止弁体58が封止具59で保密状に挿入され、その逆止弁体58が逆止バネ60で逆止弁座56に向けて逆止弁座56から離間させ、ガス出口穴15から流出する。このガス取り出し状態では、バイパス用逆止弁41の逆止弁体46は、ガスボンベ4内の圧と逆止バネ47の弾圧力との合力で逆止弁座45に閉止接当されており、閉止弁室9からバイパス路40を経てガス出口穴15へのガス流出を阻止する。

ガスの取り出しが進んで、ガスボンベ4の残圧が設定圧にまで低下してきたときには、残圧保持用逆止弁50の逆止バネ60の閉弁力が、ガス出口路14のガス圧による開弁力に打ち勝って逆止弁体58を逆止弁座56に閉止接当させ、ガスボンベ4の残圧を設定圧に保持する。

また、逆流ガスがガス出口穴15から残圧保持用逆止弁50の逆止弁座56内に流入してきたときには、逆止バネ60の閉弁力に加えて、逆流ガス圧が出口圧導入孔61から逆止弁室57内に導入されて逆止弁体58の閉弁力として作用し、逆止弁室57を逆止弁座56に閉止接当させる。これにより、逆流ガスが逆止弁座56からバイパス路40・閉止弁室9を経てガス入口穴6へ逆流するのを阻止する。

上記とは逆に、空になったガスボンベ4へのガス充填時には、ガス出口穴15の周壁のガス出口ノズル15aにガス充填用金具(図示せず)を接続して、カセット筒本体52の挿入孔52aに挿通されるガス充填用開弁具(図示せず)で残圧保持用

で閉止され、逆止弁室57は、逆止弁体58内の出口圧導入孔61を介してガス出口穴15に連通されている。

上記のポンベバルブ1は次のように用いられる。ガスボンベ4からのガス取り出し時には、閉止弁用開閉操作装置18で閉止弁体17を開き操作する。

すると、ガスボンベ4内のガスは、図中の実線矢印で示すように、ガス入口穴6・ガス入口路7・閉止弁室9・連通路11を順に経た後、減圧弁体26を押し開いて減圧弁室13からガス出口路14に流入し、そのガス圧で残圧保持用逆止弁50の逆止弁体58を逆止バネ60の閉弁力に抗して逆止弁座56から離間させ、ガス出口穴15から流出する。このガス取り出し状態では、バイパス用逆止弁41の逆止弁体46は、ガスボンベ4の内圧と逆止バネ47の弾圧力との合力で逆止弁座45に閉止接当されており、閉止弁室9からバイパス路40を経てガス出口穴15へのガス流出を阻止する。

逆止弁50の逆止弁体58を逆止バネ60に抗して強制的に押圧開弁させ、この状態で閉止弁用開閉操作装置18で閉止弁体17を開き操作する。

すると、元復ガスは、図中の一点破線図に示すように、ガス出口穴15から残圧保持用逆止弁50の逆止弁座56内を経てガス出口路14に流入し、そのガス圧でバイパス用逆止弁41の逆止弁体46を押し開いて逆止弁室44に流入し、ここから閉止弁室9・ガス入口路7を経てガス入口穴6からガスボンベ4内に流入するのである。なお、ガス元復筒には、減圧室12の減圧弁体25は、作動室3-1に作用するガス圧でガス三作動器37を介して減圧室23に接当されている。

前記の一次側安全弁64は、細ネジ部3の上側に受けられており、ガス入口路7から分岐したガス導出孔65に安全作動室66を連通させてなる。ガス導出孔65に設置して配置した破裂板68が、安全作動室66に導入した蓋ボルト67で保密状に固定される。蓋ボルト67内には可動片70が接着されている。行号71は、ガス吸出孔である。

また、前記の二次側安全弁73は次のように構成される。

即ち、弁箱2の上寄り部内で閉止弁8の閉止弁室9と減圧弁12の作動室31との間の部分に、安全作動室75が斜め上向きに形成され、安全作動室75がガス導出孔74を介してガス出口路14に通路される。ガス導出孔74の终端部に螺合して配置した緩衝板(安全作動具)77が蓋ボルト76で保密状に固定される。蓋ボルト76にはバッターアップ用押圧具79が螺合され、ガス充填時に緩衝板77を受け止めるようになっている。バッターアップ用押圧具79にガス導出孔80が形成される。

第4図は変形例を示し、上記の二次側安全弁をバネ式に構成したものと示している。

弁箱2に取り付けられる蓋ボルト85内には、ガス導出孔86、開閉弁座87、開閉弁室88が下から順に形成される。開閉弁室88に開閉弁体89が上下追進自在で保密状に螺合される。開閉弁体89内に、安全弁座91、安全作動室92が

下から順に形成される。安全作動室92に押入した安全弁体(安全作動具)93が安全作動バネ94で安全弁座91に閉止接合される。

このバネ式安全弁は、前記の緩衝板式のものとは異なり、安全弁体93を安全作動後も繰り返し使用できるので便利である。また、ガス充填においては、開閉弁体89を開閉弁座87に閉止接合させるだけで安全弁体89の安全作動を防止できるので、その操作が容易かつ確実である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図から第4図は本発明の実施例を示している。

第1図から第3図はその一実施例で、

第1図は、第3図のI—I線矢視断面図、

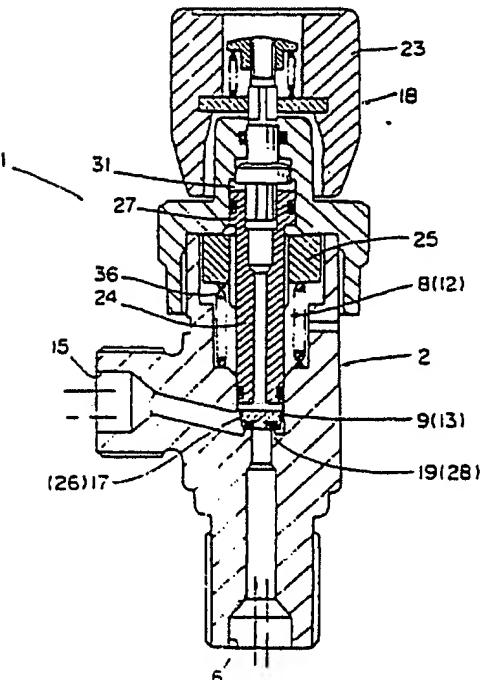
第2図は、ポンベバルブの系統図、

第3図は、ポンベバルブの縦断面図である。

第4図は、変形例を示す部分図である。

第5図は、従来例を示し、第3図に相当する図である。

第5図



1 ボンベバルブ、2弁箱、4ガスポンベ、  
6 ガス入口穴、8閉止弁、9閉止弁室、  
12 減圧弁、13減圧弁室、15ガス出口  
穴、17閉止弁体、18閉止弁用開閉操作装置、  
19閉止弁座、26減圧弁体、27ガス  
圧作動器、28減圧弁室、31作動室、  
36約合いバネ、40バイパス路、41バ  
イパス用逆止弁、44逆止弁室、45逆止  
弁座、46逆止弁体、47逆止バネ、50減  
圧保持用逆止弁、56逆止弁座、57逆止  
弁室、60逆止バネ、73二次側安全弁、  
74ガス導出孔、75安全作動室、77蓋  
作動具。

特許出願人 株式会社スイ  
代理人 北谷 五一

図3

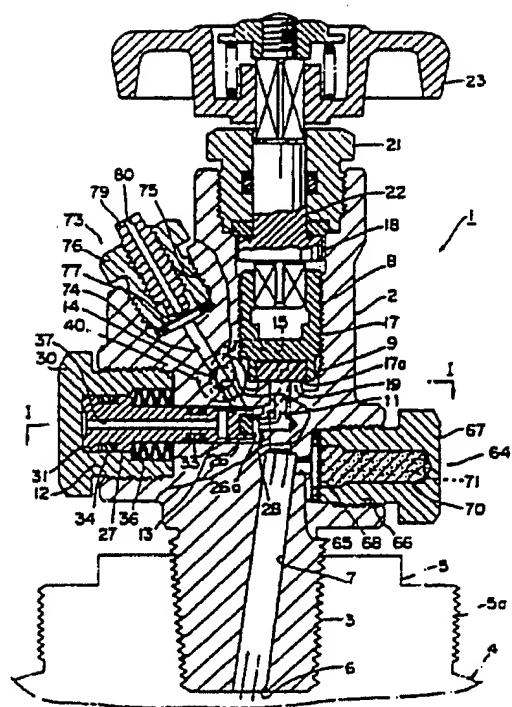


図1

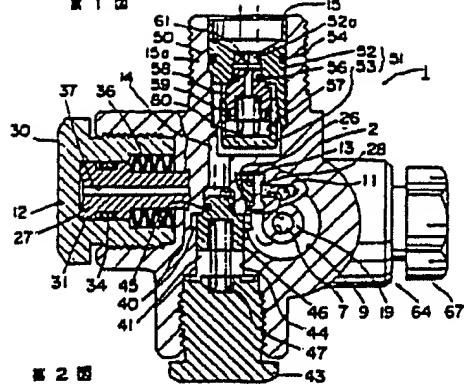


図2

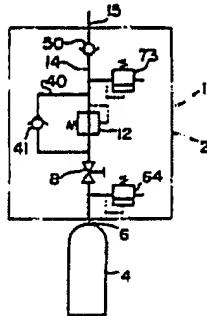


図4

